

Код та назва дисципліни українською мовою/Назва дисципліни англійською мовою	1-F4-124-12_Оптимізація в штучного інтелекті 1-F4-124-12_ Optimization in artificial intelligence
Рекомендується для галузі знань (спеціальності, освітньої програми)	F Інформаційні технології .F4 Системний аналіз та наука про дані, ОПП Системи і методи штучного інтелекту
Кафедра	Обчислювальної математики та математичної кібернетики
П.І.П. НПП (за можливості)	Шевельова А.Є.
Рівень ВО	Перший (бакалавр)
Курс, семестр (в якому буде викладатись)	4 курс, непарний семестр
Мова викладання	українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Базові знання з лінійної алгебри, математичного аналізу та програмування.
Чому це цікаво/треба вивчати	Оптимізація лежить в основі сучасних систем ШІ, від навчання моделей до автоматизації складних процесів, таких як автономне керування чи персоналізовані рекомендації. Оптимізаційні методи використовуються в машинному навчанні, комп'ютерному зорі, обробці природної мови, робототехніці та навіть у бізнес-аналітиці.
Перелік тем з дисципліни	Вступ до оптимізації в ШІ. Градієнтні методи. Неградієнтні методи. Еволюційні алгоритми, генетичні алгоритми. Байєсівська оптимізація. Оптимізація в глибокому навчанні. Регуляризація, нормалізація, вибір функцій втрат. Реалізація оптимізаційного алгоритму для задачі ШІ.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Розробка моделей ШІ: Створення та оптимізація нейронних мереж для задач комп'ютерного зору, обробки тексту чи прогнозування часових рядів. Використання оптимізаційних алгоритмів для автоматизації бізнес-процесів, наприклад, логістики чи планування ресурсів. Аналіз даних: Застосування методів оптимізації для аналізу великих даних, підбору параметрів моделей чи зменшення розмірності.
Очікувані результати навчання	- Здатність формулювати задачі оптимізації для ШІ та вибирати відповідні методи їх розв'язання. - Навички аналізу та налаштування гіперпараметрів моделей машинного навчання для досягнення кращої продуктивності. - Розуміння особливостей оптимізації в глибокому навчанні, включаючи регуляризацію та стабілізацію навчання. - Здатність розробляти та оцінювати ефективність оптимізаційних алгоритмів для прикладних задач ШІ.
Інформаційне забезпечення	Електронний конспект лекцій, пакет лабораторних робіт
Види навчальних занять (лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття тощо)	Лекції, лабораторні заняття
Вид семестрового контролю	диференційований залік
Максимальна кількість здобувачів	90

Декан факультету _____ Олена КІСЕЛЬОВА